

Национальная академия наук Украины  
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского



Тезисы VII Международной  
научно-практической конференции

## *Pontus Euxinus* 2011

по проблемам водных экосистем,  
посвящённой 140-летию Института биологии южных морей  
Национальной академии наук Украины

Севастополь  
2011

$$\omega = kU + \sqrt{\frac{N^2 k_h^2 + f^2 m^2}{k_h^2 + m^2}}, \quad \text{где} \quad k_h^2 = k^2 + l^2 -$$

горизонтальная компонента волнового вектора.

Основной целью работы является построение решения для спектра ВВ (вертикальные, горизонтальные и частотные спектральные плотности), предполагая, что параметры среды (скорость течения, частота Вайсяля-Брента) являются медленно меняющимися функциями на длине волны и не зависят от времени. В результате численного расчета получены спектральные функции для различных значений средней скорости и выполнено их сравнение со спектром при отсутствии течения.

#### Литература

1. Самодуров А.С. Структурообразование, диссипация энергии и вертикальный обмен в стратифицированных бассейнах. Диссертация на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, 2005г., 277 с.
2. Самодуров А.С., Охотников И.Н., Чертушкин А.Г. Модель климатического спектра внутренних волн в океане // Турбулентность и вертикальная структура гидрофизических полей. 1983г., с. 25-27.
3. Миропольский Ю.З. Динамика внутренних гравитационных волн. – Л.: Гидрометеиздат, 1981г., 303 с.
4. Ле Блон П., Майсек Л. Волны в океане. - М.: Мир, 1981г., т.1 - 478 с.
5. Манин А.С. Теоретические основы геофизической гидродинамики. – Л.: Гидрометеиздат, 1988г., 424 с.

#### Сысенко Е.И.

НИИ Биологии Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина,  
61077 г. Харьков, пл. Свободы 4, [hilenal@yandex.ru](mailto:hilenal@yandex.ru)

#### **ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА И МЕТАБОЛИЗМ МИКРОВОДОРОСЛИ *DUNALIELLA VIRIDIS* TEOD.**

Микроводоросли рода *Dunaliella* способны накапливать значительные количества в-каротина, что определяет высокий рыночный спрос на биомассу этих микроводорослей. Однако, в условиях массового культивирования для *Dunaliella* характерна относительно низкая продуктивность, что значительно увеличивает себестоимость биомассы микроводорослей. В связи с этим поиск высокопродуктивных режимов

культивирования и различных индукторов роста для *Dunaliella* является актуальным для разработки рентабельных акватехнологий.

В представленной работе изучали влияние различных режимов культивирования на интенсивность роста микроводорослей *Dunaliella viridis* и особенности клеточного метаболизма в культурах с различной интенсивностью роста. В качестве интегральных характеристик метаболизма использовали такие параметры: содержание в клетках белка, РНК и ДНК,  $\beta$ -каротина.

Было показано, что в условиях накопительного культивирования (НК) в плоскопараллельных культиваторах (толщина культурального слоя 1,5 см) культура микроводорослей выходит в стационарную фазу уже на 14-е сутки роста. Продуктивность культуры с 14-х по 84-е сутки роста не изменяется, но содержание  $\beta$ -каротина увеличивается в 6 раз (сравнение 14-х и 84-х суток).

В условиях квазинепрерывного культивирования (отбор 50% клеточной суспензии, внесение 50% свежей среды каждые 7 дней) (КВН1) после 5-ого отбора наблюдалось постепенное уменьшение выхода биомассы. В результате, выход биомассы после 11-ого отбора был в 2,5 раза меньше, чем в 1-ом отборе. При этом, в условиях КВН1 культивирования в биомассе значительно уменьшалось содержание РНК, белка и  $\beta$ -каротина: на 84-е сутки роста в режиме КВН1 содержание РНК, белка и  $\beta$ -каротина в клетках было в 2,8; 2,0 и 2,0 раза, соответственно, меньше, чем в режиме НК.

Использование в качестве индуктора роста этанола в условиях квазинепрерывного культивирования (режим КВН2) позволило значительно увеличить продуктивность *Dunaliella viridis*. При этом, под влиянием этанола формировалась специфическая периодичность в динамике роста, и, соответственно, в выходе биомассы в каждом последовательном отборе. На 84-е сутки роста (11 отбор) выход биомассы в режиме КВН2 был в 2 раза больше, чем в режиме КВН1. Использование этанола позволило значительно увеличить содержание белка и  $\beta$ -каротина в биомассе микроводорослей. В биомассе, полученной в 11-м отборе в режиме КВН2, содержание белка и  $\beta$ -каротина было в 3,0 и 3,8 раза, соответственно, больше, чем в режиме КВН1 (без этанола).

Особенности содержания ДНК и РНК в клетках микроводорослей в различных условиях культивирования, позволяют предположить, что НК и КВН характеризуются специфическим соотношением процессов полового и бесполого размножения, которые, в свою очередь определяют интенсивность роста и активность накопления в клетках белка и  $\beta$ -каротина.